

Aq. tensile mixt., esp. for manual dishwashing - contains medium-chain alcohol, alcohol:alkoxylate and alcohol sulphate, and is kind to skin and has increased efficiency

Patent Number : DE19527596

International patents classification : B01F-017/00 C11D-001/83 B01F-017/02 B01F-017/38 B01F-017/42 C11D-003/20

• Abstract :

DE19527596 A An aq. tenside mixt. contains (A) 0.01-6 wt.% of 11-14C alcohol, (B) 1.0-30 wt.% of 8-18C alcohol alkoxylate, (C) 1.0-50 wt.% of 8-20C alcohol sulphate and (D) 14-97.99 wt.% of water.

Pref. the alcohol is undecanol and/or dodecanol. The compsn. may contain, as additional nonionic tenside, 6-22C alkylpolyglycosides and/or 6-22C fatty acid N-alkylpolyhydroxyalkylamides or fatty acid alkanolamides, and as further anionic tenside 6-22C alkyl ether sulphates with 0.5-5 EO. The compsn. is free from alkali or NH₄ salts of 6-22C (un)satd. fatty acids. It may contain 0.1-10% of amphoteric or zwitterionic tenside, and has a total tenside content of >15%.

USE - Use of the mixt. as manual dishwashing compsn. is claimed.

ADVANTAGE - The efficiency is raised by addn. of alcohols of medium chain length. The compsn. is kind to the skin. (Dwg.0/0)

• Publication data :

Patent Family : DE19527596 A1 19970130 DW1997-10 B01F-017/00 7p * AP: 1995DE-1027596 19950728

WO9705223 A1 19970213 DW1997-13 C11D-001/83 Ger 23p AP: 1996WO-EP03210 19960720 DSRW: AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE

EP-863972 A1 19980916 DW1998-41 C11D-001/83 Ger FD: Based on WO9705223 AP: 1996EP-0927564 19960720; 1996WO-EP03210 19960720 DSR: AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT

Priority n° : 1995DE-1027596 19950728

Covered countries : 18

Publications count : 3

Cited patents : DE2163195; DE2536107; DE2608565; DE2641263; DE4320119; US5476614

• Patentee & Inventor(s) :

Patent assignee : (HENK) HENKEL KGAA

Inventor(s) : BOEHMER A; HEES U

• Accession codes :

Accession N° : 1997-100970 [10]

Sec. Acc. n° CPI : C1997-032383

• Derwent codes :

Manual code : CPI: A12-W12B D11-A01B2 D11-A03 D11-A04 D11-D01A E10-A09A E10-E04K E10-E04L4 E10-E04L5

Derwent Classes : A97 D25 E19

Compound Numbers : 9710-A2001-M 9710-A2002-M 9710-A2003-M

• Update codes :

Basic update code : 1997-10

Equiv. update code : 1997-13; 1998-41

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 27 596 A 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
B 01 F 17/00
B 01 F 17/02
B 01 F 17/42
B 01 F 17/38
C 11 D 1/83

②① Aktenzeichen: 195 27 596.9
②② Anmeldetag: 28. 7. 95
②③ Offenlegungstag: 30. 1. 97

DE 195 27 596 A 1

⑦① Anmelder:
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:
Böhmer, Axel, 47799 Krefeld, DE; Hees, Udo, Dr.,
47799 Krefeld, DE

⑤④ **Wäßrige Tensidmischung**

⑤⑦ Es werden wäßrige Tensidmischungen mit verbesserter Reinigungsleistung beansprucht, die
(A) 0,01 bis 8 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel,
C₁₁-C₁₄-Alkohol,
(B) 1,0 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel,
C₈-C₁₈-Alkoholaikoxylat,
(C) 1,0 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel,
C₈-C₂₀-Alkoholsulfat und
(D) 14 bis 97,99 Gew.-% Wasser
enthalten. Die Mittel zeichnen sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit und gute Hautfreundlichkeit aus.

DE 195 27 596 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tensidmischung, die nichtionisches Tensid, anionisches Tensid und Alkohole mittlerer Kettenlänge enthält, sowie die Verwendung dieser Tensidmischung als wäßriges Handgeschirrspülmittel.

- Flüssige Reinigungsmittel bestehen meist aus wäßrigen Lösungen von synthetischen anionischen und/oder nichtionischen Tensiden und üblichen Zusatzstoffen. Sie werden besonders zum Reinigen harter Oberflächen, z. B. von Glas, keramischen Materialien, Kunststoffen, lackierten und polierten Oberflächen verwendet. Ein wichtiges Anwendungsgebiet für flüssige Reinigungsmittel ist das manuelle Spülen von EB- und Kochgeschirr. Die Geschirreinigung wird üblicherweise bei leicht erhöhten Temperaturen von etwa 25 bis 45°C in stark verdünnten Flotten durchgeführt. Dabei wird vom Verbraucher die Reinigungskraft eines Mittels im allgemeinen als um so besser beurteilt, je stärker und je länger die Reinigungsflotte schäumt. Wegen des Kontakts der Hände mit der Reinigungsflotte über einen längeren Zeitraum ist beim manuellen Spülen von Geschirr auch die Hauffreundlichkeit des Mittels von besonderer Bedeutung. Aus diesen Gründen stellt der Fachmann bei der Auswahl der Komponenten und der Zusammensetzung eines Mittels für das manuelle Reinigen von Geschirr andere Überlegungen an, als bei flüssigen Reinigungsmitteln für sonstige harte Oberflächen.

- Handgeschirrspülmittel enthalten als aktiven Bestandteil meistens hohe Anteile an anionischen Tensiden. Die anionischen Tenside sind sowohl die Leistungsträger für den Spülvorgang, als auch die Komponenten, die den größten Beitrag zur Schaumbildung beitragen. Nachteilig wirken sich die anionischen Tenside jedoch auf die menschliche Haut aus, die bei dem Spülvorgang ebenfalls entfettet und dadurch angegriffen wird. Um das Problem der Hautirritationen zu verringern, werden die anionischen Tenside in Geschirrspülmitteln teilweise durch nichtionische Tenside ersetzt. Mit dem Einsatz von nichtionischen Tensiden ist aber häufig eine schlechtere Reinigungsleistung verbunden.

- In der deutschen Patentanmeldung 21 63 195 werden flüssige Tensidkonzentrate für die Textil- und Geschirreinigung auf Basis von anionischen oberflächenaktiven Substanzen offenbart, denen zur Verbesserung der Löslichkeit und Lagerbeständigkeit der Konzentrate und zur Verstärkung der Reinigungswirkung C₈—C₁₄-Fettalkohole zugesetzt werden. Wegen des hohen Gehalts an anionischen Tensiden ist die Hauffreundlichkeit dieser Mittel jedoch nicht zufriedenstellend.

- Von J. Krüßmann et al. (J. Chem. Tech. Biotechnol., 50, S. 399—409 (1991)) wurde der Einfluß von Alkoholen mittlerer Kettenlänge und ihrer Ethoxylate mit niedrigen Ethoxylierungsgraden auf die Reinigungswirkung von ethoxylathaltigen Waschmitteln und bestimmten Geschirrspülmitteln für die maschinelle Reinigung und von anionischen Tensiden untersucht und festgestellt, daß ein Zusatz von Decanol einen leistungssteigernden Effekt bewirkt. Decanol ist wegen seines Dampfdruckes bei den Einsatztemperaturen von Handgeschirrspülmitteln für den Einsatz in diesen Mitteln nicht geeignet.

- Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Reinigungsleistung von Tensidmischungen, insbesondere von Handgeschirrspülmitteln, die anionische und nichtionische Tenside enthalten, zu verbessern.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind wäßrige Tensidmischungen, enthaltend

- (A) 0,01 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, C₁₁—C₁₄-Alkohol,
 (B) 1,0 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, C₈—C₁₈-Alkoholalkoxylat
 (C) 1,0 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, C₈—C₂₀-Alkoholsulfat und
 (D) 14 bis 97,99 Gew.-% Wasser.

- Überraschenderweise wurde festgestellt, daß die Reinigungsleistung der erfindungsgemäßen Tensidmischungen, die anionische und nichtionische Tenside, insbesondere C₈—C₁₈-Alkoholalkoxylate und C₈—C₂₀-Alkoholsulfate, enthalten, durch Zusatz von Alkoholen mittlerer Kettenlänge erhöht werden kann. Diese Tensidmischungen eignen sich insbesondere als Handgeschirrspülmittel.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demgemäß die Verwendung der Tensidmischungen in wäßrigen Handgeschirrspülmitteln.

- Als Komponente (A) kommen vorzugsweise Undecanol und Dodecanol in Betracht. Besonders bevorzugt wird ein destillativ aus Fettalkoholen gewonnener Schnitt mit 12 bis 14 C-Atomen eingesetzt. Bei der Auswahl der Alkohole sollten Faktoren wie Siedepunkt und Verarbeitbarkeit mit berücksichtigt werden. Die Alkohole werden vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, eingesetzt.

Die C₈—C₁₈-Alkoholalkoxylate der Komponente (B) sind Verbindungen mit den Formeln I oder II:

- $$R^1O-(CH_2CH_2O)_m-H \quad (I),$$

worin R¹ für eine gesättigte oder ungesättigte, geradkettige oder verzweigte C₈—C₁₈-Alkylgruppe und m für Zahlen von 1 bis 10 steht,

- $$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ R^2O-(CHCH_2O)_n-(CH_2CH_2O)_p-H \end{array} \quad (II),$$

worin R² und p die gleiche Bedeutung haben können wie R¹ und m in Formel I und n für Zahlen von 0,5 bis 2 steht.

Die Verbindungen können durch Ethoxylierung bzw. Ethoxylierung und Propoxylierung von linearen oder verzweigten C_8-C_{18} -Alkoholen erhalten werden können. Als Alkoxylate werden insbesondere die Ethoxylate und die gemischten Ethoxylate/Propoxylate eingesetzt. Geeignete C_8-C_{18} -Alkohole sind beispielsweise die aus natürlich vorkommenden Fetten, insbesondere aus Fetten auf pflanzlicher Basis, erhältlichen sog. Fettalkohole, wie z. B. Octanol, Decanol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Stearylalkohol, Behenylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Ricinoylalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol sowie deren aus den natürlich vorkommenden Fetten erhältlichen Gemische, wie Kokosfettalkohol, Palm- und Palmkernfettalkohol oder auch Erdnußfettalkohol. Es können auch C_8-C_{18} -Alkohole, die beispielsweise im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese anfallen, oder die sog. Ziegler-Alkohole eingesetzt werden. Besonders bevorzugt werden $C_{10}-C_{14}$ -Fettalkoholethoxylate eingesetzt. Der Gewichtsanteil der Alkoxylateinheit beträgt vorzugsweise zwischen 30 und 90%, insbesondere zwischen 35 und 75%.

Die C_8-C_{22} -Alkylsulfate der Komponente (C) sind ebenfalls bekannte anionische Tenside mit der Formel (V),



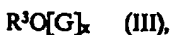
in der R^6 für eine gesättigte oder ungesättigte C_8-C_{22} -Alkylgruppe und X für ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder ein quartäres Ammoniumion steht.

Die C_8-C_{22} -Alkylsulfate können durch Sulfatierung von primären oder verzweigten C_8-C_{22} -Alkoholen erhalten werden. Die primären C_8-C_{22} -Alkylsulfate leiten sich vorzugsweise von den sog. Fettalkoholen ab, wie z. B. Caprylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol und Erucylalkohol sowie deren technische Gemische. Vorzugsweise werden Sulfate von technischen $C_{12/14}$ - oder $C_{12/18}$ -Kokosfettalkoholschnitten in Form ihrer Natrium- oder Magnesiumsalze eingesetzt. Als verzweigte C_8-C_{22} -Alkylsulfate sind insbesondere die 2,3-Alkylsulfate zu nennen.

Als weitere nichtionische Tenside können beispielsweise Alkylphenolpolyglycolether, C_6-C_{22} -Alkylpolyglycoside, C_6-C_{22} -Carbonsäurepolyglycolester, C_6-C_{22} -Carbonsäureamidpolyglycolether, C_6-C_{22} -Aminpolyglycolether, Mischether, alkoxylierte Triglyceride, C_6-C_{22} -Carbonsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide, Polyol- C_6-C_{22} -Carbonsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und beliebige Mischungen der voranstehenden eingesetzt werden.

Als weitere nichtionische Tenside werden bevorzugt C_6-C_{22} -Alkylpolyglykoside, Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide und Fettsäurealkanolamide eingesetzt.

C_6-C_{22} -Alkylglycoside stellen bekannte Stoffe dar, die nach den einschlägigen Verfahren der präparativen organischen Chemie erhalten werden können. Stellvertretend für das umfangreiche Schrifttum sei hier auf die Schriften EP-A1-0 301 298 und WO 90/3977 verwiesen. Die C_6-C_{22} -Alkylglycoside folgen der Formel III,



in der R^3 für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, [G] für einen glykosidischen Zucker und x für eine Zahl von 1 bis 10 steht.

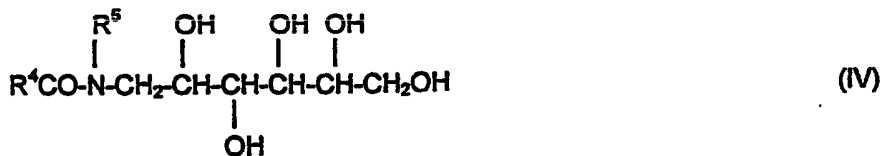
Die Indexzahl x in der allgemeinen Formel III gibt den Oligomerisierungsgrad (DP-Grad) an, d. h. die Verteilung von Mono- und Oligoglycosiden, und steht für eine Zahl zwischen 1 und 10. Während x in einer gegebenen Verbindung stets ganzzahlig sein muß und hier vor allem die Werte $x = 1$ bis 6 annehmen kann, ist der Wert x für ein bestimmtes Alkylglycosid eine analytisch ermittelte rechnerische Größe, die meistens eine gebrochene Zahl darstellt. Vorzugsweise werden Alkylglycoside mit einem mittleren Oligomerisierungsgrad x von 1,1 bis 3,0 eingesetzt. Aus anwendungstechnischer Sicht sind solche Alkylglycoside bevorzugt, deren Oligomerisierungsgrad kleiner als 1,8 ist und insbesondere zwischen 1,2 und 1,7 liegt. Als glykosidische Zuckereinheiten werden vorzugsweise Glucose und Xylose verwendet.

Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^3 leitet sich vorzugsweise von primären Alkoholen mit 8 bis 18, insbesondere 8 bis 14 Kohlenstoffatomen ab. Typische Beispiele sind Caprylalkohol, Caprinalkohol und Undecylalkohol sowie deren technische Gemische, wie sie beispielsweise im Verlauf der Hydrierung von technischen Fettsäuremethylestern oder im Verlauf der Hydrierung von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese anfallen.

Der Alkyl- bzw. Alkenylrest R^3 leitet sich vorzugsweise von Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol oder Oleylalkohol ab. Weiterhin sind Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol sowie deren technische Gemische zu nennen.

Bei den Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können. Hinsichtlich der Verfahren zu ihrer Herstellung sei auf die US-Patentschriften US 1,985,424, US 2,016,962 und US 2,703,798 sowie die Internationale Patentanmeldung WO 92/06984 verwiesen. Eine Übersicht zu diesem Thema von H. Kelkenberg findet sich in Tens. Surf. Det. 25, 8 (1988).

Vorzugsweise leiten sich die Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide von reduzierenden Zuckern mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere von Glucose ab. Die bevorzugten Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide stellen daher Fettsäure-N-alkylglucamide dar, wie sie durch die Formel (IV) wiedergegeben werden:



Vorzugsweise werden als Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide Glucamide der Formel (IV) eingesetzt, in der R^5 für Wasserstoff oder eine Aminogruppe steht und R^4CO für den Acylrest der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinensäure, Linolsäure, Linolensäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure oder Erucasäure bzw. derer technischer Mischungen steht. Besonders bevorzugt sind Fettsäure-N-alkylglucamide der Formel (IV), die durch reduktive Aminierung von Glucose mit Methylamin und anschließende Acylierung mit Laurinsäure oder $C_{12/14}$ -Kokosfettsäure bzw. einem entsprechenden Derivat erhalten werden. Weiterhin können sich die Polyhydroxyalkylamide auch von Maltose und Palatinose ableiten.

Als weitere nichtionische Tenside können Fettsäurealkanolamide eingesetzt werden, z. B. $C_{12/18}$ -Fettsäuremonoethanolamid oder Anlagerungsprodukte von 4 bis 20, vorzugsweise von 4 bis 10 Mol Alkylenoxid, vorzugsweise Ethylenoxid an C_{10} – C_{20} , vorzugsweise C_{12} – C_{18} -Alkanole, aber auch die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Propylenglykole, die unter dem Namen Plurionics® bekannt sind, sowie Anlagerungsprodukte von 1 bis 7 Mol Ethylenoxid an mit 1 bis 5 Mol Propylenoxid umgesetzte C_{12} – C_{18} -Alkanole. Auch Fettalkylaminooxide sind geeignet.

Die anionischen Tenside können im erfindungsgemäßen Mittel in einer Menge von 1 bis 50 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 35 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, enthalten sein.

Geeignete weitere anionische Tenside sind z. B. C_8 – C_{22} -Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate, α -Methylestersulfonate, Sulfofettsäuren, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkylsulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Acylglutamate, Acyl-lactylate, Acyltartrate, Alkyloligoglucosidsulfate und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können sie eine konventionelle, aber auch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen. Bevorzugte weitere anionische Tenside sind die C_8 – C_{22} -Alkylethersulfate.

Die C_8 – C_{22} -Alkylethersulfate, die im Sinne dieser Erfindung eingesetzt werden können folgen der Formel VI,



in der R^7 für eine gesättigte oder ungesättigte C_8 – C_{22} -Alkylgruppe, n für Zahlen von 0,5 bis 5 und Y für ein Alkali- oder Erdalkalimetall oder ein quartäres Ammoniumion stehen.

Auch bei diesen Stoffen handelt es sich um bekannte chemische Verbindungen, die durch Sulfatierung von primären oder verzweigten C_8 – C_{22} -Alkoholen, vorzugsweise von Fettalkoholpolyglykolethern erhalten werden können. Auch C_8 – C_{22} -Alkylethersulfate mit eingeeogter Homologenverteilung (NRE = narrow range ethoxylates), wie sie beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO 91/05764 sowie in der Übersicht von D.L. Smith in J. Am. Oil. Chem. Soc. 68, 629 (1991) beschrieben werden, können eingesetzt werden.

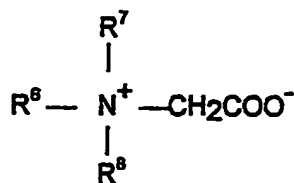
Typische Beispiele sind die Sulfatierungsprodukte von Addukten von 0,5 bis 10 Mol Ethylenoxid (konventionelle oder eingeeengte Homologenverteilung) an jeweils 1 Mol Caprylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol und Erucylalkohol sowie deren technische Gemische. Bevorzugt sind Sulfate von Addukten von 1 bis 7 Mol Ethylenoxid an gesättigte Kokosfettalkohole in Form ihrer Natrium-, Kalium- und/oder Magnesiumsalze und Ammoniumsalze, wie Monoisopropanolammoniumsalze. Beispielsweise können Fettalkoholethersulfate eingesetzt werden, die sich von entsprechenden Fettalkoholpolyglycolethern ableiten, die ihrerseits in Gegenwart von calciniertem oder insbesondere hydrophobiertem Hydrotalcit hergestellt worden sind und daher eine besonders vorteilhafte eingeeengte Homologenverteilung aufweisen.

Seifen, d. h. Alkali- oder Ammoniumsalze gesättigter oder ungesättigter C_8 – C_{22} -Fettsäuren, sind wegen ihrer schaumdämpfenden Eigenschaften in den erfindungsgemäßen Mitteln vorzugsweise nicht enthalten.

Das Merkmal "nicht enthalten" soll dabei jedoch nicht bedeuten, daß sehr geringe Mengen an Seife nicht enthalten sein können; Mengen von bis zu 2 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, sind im Sinne der Erfindung noch tolerierbar.

Als weitere Tenside können im erfindungsgemäßen Mittel auch amphotere und zwitterionische Tenside eingesetzt werden. Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine. Die amphoteren und zwitterionischen Tenside können in einer Menge bis zu 10 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, enthalten sein.

Als amphotere Tenside werden bevorzugt Betain-Verbindungen der Formel VI eingesetzt



(VI)

5

eingesetzt werden, in der R⁶ einen gegebenenfalls durch Heteroatome oder Heteroatomgruppen unterbrochenen Alkylrest mit 8 bis 25, vorzugsweise 10 bis 21 Kohlenstoffatomen und R⁷ und R⁸ gleichartige oder verschiedene Alkylreste mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen bedeuten. Bevorzugt sind C₁₉—C₁₈-Alkyldimethylcarboxymethylbetain und C₁₁—C₁₇-Alkylamidopropylidimethylcarboxymethylbetain.

Vorzugsweise liegt der Gesamttensidgehalt in diesen Mitteln über 15 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, wobei eine Obergrenze bei 75 Gew.-%, insbesondere bei 50 Gew.-%, liegt.

Als weitere Bestandteile können die erfindungsgemäßen Mittel auch Lösungsmittel, Parfüm, Farbstoffe und Trübungsmittel enthalten, sowie Hautschutzkomponenten, wie sie z. B. aus der EP-A1 522 756 bekannt sind. Zur Einstellung der Viskosität der Mittel können Substanzen wie Gelatine oder Casein eingesetzt werden, ohne das Leistungsvermögen der erfindungsgemäßen Mittel zu beeinträchtigen. Sind Produkte mit einem verbesserten Kälteverhalten erwünscht, können dem erfindungsgemäßen Mittel auch Hydrotrope zugesetzt werden.

Bei den bei Bedarf zuzusetzenden Lösungsmitteln handelt es sich um niedermolekulare Alkanole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Molekül, vorzugsweise um Ethanol und Isopropanol. Als weitere Lösungsvermittler, etwa für Farbstoffe und Parfümöle, können fakultativ beispielsweise Alkanolamine, Polyole wie Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin sowie Alkylbenzolsulfonate mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen im Alkylrest dienen.

Zu den bevorzugten Verdickungsmitteln zählen Harnstoff, Natriumchlorid und Ammoniumchlorid, Polysaccharide und dergleichen, die auch kombiniert eingesetzt werden können. Als Konservierungsmittel sind beispielsweise Natriumbenzoat, Formaldehyd und Natriumsulfit zu nennen. Die erfindungsgemäßen Mittel können auch übliche Desinfektionsmittel enthalten.

Der pH-Wert der erfindungsgemäßen Mittel liegt vorzugsweise zwischen 5,0 und 7,5.

Beispiele

In den folgenden Beispielen beziehen sich alle Angaben in Gew.-% auf das Gesamtgewicht der Rezeptur.

Beispiel 1

15 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholether(3EO)sulfat-Na-Salz
8 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholsulfat-Na-Salz
10 Gew.-% Decanol + 8 EO
2 Gew.-% Dodecanol
3 Gew.-% Kokosmonoethanolamid
9 Gew.-% Ethanol
Rest auf 100 Gew.-% Wasser.

Beispiel 2

20 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholether(3EO)sulfat-Na-Salz
8 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholsulfat-Na-Salz
10 Gew.-% Octanol + 1 PO + 8 EO
2 Gew.-% Dodecanol
2 Gew.-% Lauryldimethylaminoxid
7 Gew.-% Ethanol
Rest auf 100 Gew.-% Wasser.

Beispiel 3

12 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholsulfat-NH₄-Salz
18 Gew.-% Undecanol + 9 EO
2 Gew.-% Dodecanol
3 Gew.-% C_{12/14}-Alkylpolyglucosid mit einem DP von 1,4
4 Gew.-% Ethanol
Rest auf 100 Gew.-% Wasser.

Beispiel 4

13 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholsulfat-NH₄-Salz
18 Gew.-% Undecanol + 9 EO
2 Gew.-% Dodecanol

3 Gew.-% Kokosamidopropylbetain
 3 Gew.-% Ethanol
 3 Gew.-% PEG 400
 Rest auf 100 Gew.-% Wasser.

5

Beispiel 5

13 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholsulfat-NH₄-Salz
 10 Gew.-% Undecanol + 9 EO
 2 Gew.-% Dodecanol
 8 Gew.-% C₁₂-N-Methylglucamid
 3 Gew.-% Ethanol
 3 Gew.-% PEG 400
 Rest auf 100 Gew.-% Wasser.

15

Beispiel 6

13 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholsulfat-NH₄-Salz
 18 Gew.-% Undecanol + 9 EO
 2 Gew.-% Dodecanol
 3 Gew.-% Kokosamidopropylbetain
 3 Gew.-% PEG 400
 Rest auf 100 Gew.-% Wasser.

20

Beispiel 7

29 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholether-(1,2EO)-sulfat-Mg-Salz (NRE)
 10 Gew.-% C_{12/14}-Fettalkoholsulfat-Mg-Salz
 18 Gew.-% C_{10/14}-Fettalkohol + 1,2 PO + 8 EO
 4 Gew.-% Dodecanol
 3 Gew.-% C_{12/14}-Alkylpolyglucosid mit einem DP von 1.5
 12 Gew.-% C₄-Alkylpolyglucosid mit einem DP von 1.5
 8 Gew.-% PEG 200
 10 Gew.-% Ethanol
 Rest auf 100 Gew.-% Wasser.

25

30

35

Bestimmung des Reinigungsvermögens von C₁₁ – C₁₄-Alkohol-haltigen Tensidmischungen

Der in Tabelle 1 dargestellten Tensidmischung wurden unterschiedliche Mengen an Dodecanol zugesetzt.
 Anschließend wurde das Spülvermögen im mechanisierten Tellertest (c = 0,5 g/l) an einer Fettanschmutzung
 und an einer Mischanschmutzung getestet (Spülvermögen ohne Zusatz von Dodecanol 100%). Die Ergebnisse
 sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

40

Tabelle 1

45

50

55

60

65

Komponente	Menge (Gew.-%)
C _{12/14} -Alkoholsulfat	5*
C _{12/14} -Alkoholethersulfat x 3 EO	12*
C ₁₀ -Fettalkoholethoxylat x 20 EO (normale Homologenverteilung)	12*
Ethanol	10
Wasser	ad 100

*bezogen auf Aktivsubstanz

Tabelle 2

Dodecanol (Gew.-%)	relative Spülleistung (%)	
	Fettanschmutzung	Mischanschmutzung
0	100	100
0,5	107	108
1	115	108
2	124	111
3	132	116
4	141	116
5	141	120

Die Versuchsergebnisse zeigen deutlich, daß der Zusatz von Decanol zu einer Tensidmischung, die C₆—C₁₈-Alkoholalkoxylat und C₆—C₂₀-Alkoholsulfat enthält, zu einer Verbesserung des Spülvermögens führt.

Patentansprüche

1. Wäßrige Tensidmischung, enthaltend
 - (A) 0,01 bis 6 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, C₁₁—C₁₄-Alkohol,
 - (B) 1,0 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, C₆—C₁₈-Alkoholalkoxylat
 - (C) 1,0 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, C₆—C₂₀-Alkoholsulfat und
 - (D) 14 bis 97,99 Gew.-% Wasser.
2. Wäßrige Tensidmischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Alkohol Undecanol, Dodecanol oder Gemische der voranstehenden eingesetzt werden.
3. Wäßrige Tensidmischung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere nichtionische Tenside C₆—C₂₂-Alkylpolyglykoside, C₆—C₂₂-Fettsäure-N-alkylpolyhydroxyalkylamide, Fettsäurealkanolamide oder beliebige Mischungen der voranstehenden eingesetzt werden.
4. Wäßrige Tensidmischung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als weiteres anionisches Tensid C₆—C₂₂-Alkylethersulfat mit einem Ethoxylierungsgrad von 0,5 bis 5 eingesetzt werden.
5. Wäßrige Tensidmischung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es frei von Alkali- oder Ammoniumsalzen gesättigter oder ungesättigter C₆—C₂₂-Fettsäuren ist.
6. Wäßrige Tensidmischung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es amphotere und zwitterionische Tenside in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, enthält.
7. Wäßrige Tensidmischung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gesamt-tensidgehalt über 15 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, liegt.
8. Verwendung der Tensidmischungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als Handgeschirrspülmittel.

- Leerseite -